

(12) NACH DEM VERTRAG ÜBER DIE INTERNATIONALE ZUSAMMENARBEIT AUF DEM GEBIET DES  
PATENTWESENS (PCT) VERÖFFENTLICHTE INTERNATIONALE ANMELDUNG

(19) Weltorganisation für geistiges Eigentum  
Internationales Büro



(43) Internationales Veröffentlichungsdatum  
16. August 2001 (16.08.2001)

PCT

(10) Internationale Veröffentlichungsnummer  
**WO 01/58728 A1**

(51) Internationale Patentklassifikation<sup>7</sup>: **B60R 22/34**,  
22/46

(21) Internationales Aktenzeichen: PCT/EP01/01316

(22) Internationales Anmeldedatum:  
7. Februar 2001 (07.02.2001)

(25) Einreichungssprache: Deutsch

(26) Veröffentlichungssprache: Deutsch

(30) Angaben zur Priorität:  
100 05 636.9 9. Februar 2000 (09.02.2000) DE

(71) Anmelder (für alle Bestimmungsstaaten mit Ausnahme von  
US): **AUTOLIV DEVELOPMENT AB** [SE/SE]; Wal-  
lentinsvägen 22, S-447 83 Vargarda (SE).

(72) Erfinder; und

(75) Erfinder/Anmelder (nur für US): **JUCHEM**, Alois  
[DE/ZA]; Canon Crescent 98, 0260 Ifafi, RSA (ZA).  
**LUCHT**, Andreas [DE/DE]; Horstheider Weg 56, 25358  
Horst (DE). **WITTENBERG**, Geert, Helge [DE/DE];  
Redderplatz 8/3, 22337 Hamburg (DE).

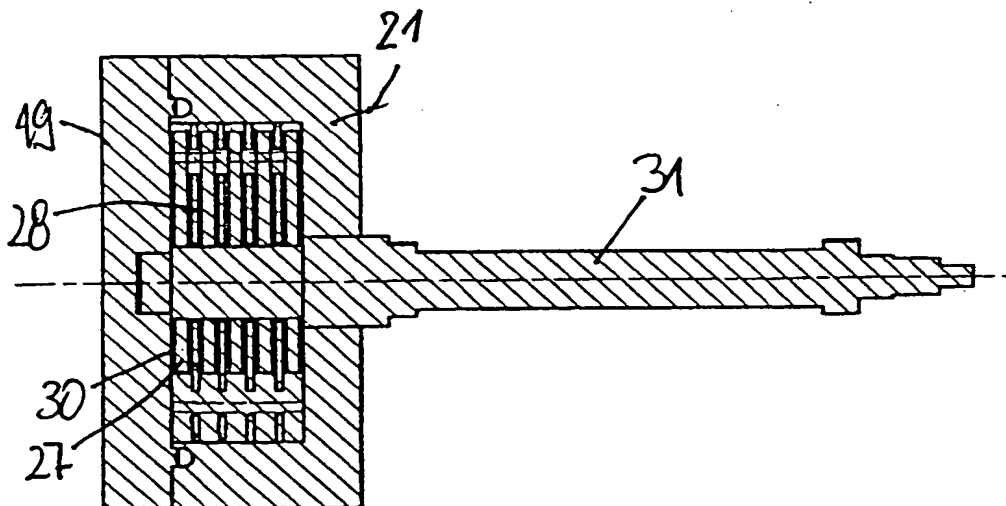
(74) Anwälte: **MÜLLER**, Karl-Ernst usw.; Becker, Müller,  
Turmstrasse 22, 40878 Ratingen (DE).

(81) Bestimmungsstaaten (national): AE, AG, AL, AM, AT,  
AU, AZ, BA, BB, BG, BR, BY, BZ, CA, CH, CN, CR, CU,  
CZ, DE, DK, DM, DZ, EE, ES, FI, GB, GD, GE, GH, GM,  
HR, HU, ID, IL, IN, IS, JP, KE, KG, KP, KR, KZ, LC, LK,  
LR, LS, LT, LU, LV, MA, MD, MG, MK, MN, MW, MX,  
MZ, NO, NZ, PL, PT, RO, RU, SD, SE, SG, SI, SK, SL,  
TJ, TM, TR, TT, TZ, UA, UG, US, UZ, VN, YU, ZA, ZW.

[Fortsetzung auf der nächsten Seite]

(54) Title: SAFETY BELT RETRACTOR COMPRISING A ROTATION DAMPER

(54) Bezeichnung: SICHERHEITSGURTAUFROLLER MIT ROTATIONS DÄMPFER



(57) Abstract: The invention relates to a safety belt retractor which is used as a safety system in motor vehicles. Said safety belt retractor comprises a belt shaft, which is mounted inside a U-shaped housing and which is provided as a support for the belt strap wound thereon, and comprises a rotation damper provided as a force limiting element that acts upon the belt shaft. The safety belt retractor is characterized in that the rotation damper consists of a cylindrical housing (21) which is filled with a highly viscous medium and which is provided with at least one perforated disc (28) mounted therein in a fixed manner. The cylindrical housing is also provided with a disc cam (27) which is mounted parallel to the perforated disc (28) inside the housing (21), which is joined in a fixed manner to the belt shaft (31, 34) whose turning is to be dampened, and which comprises a radially distant cam wing (16) that revolves as the disc cam (27) turns.

[Fortsetzung auf der nächsten Seite]

WO 01/58728 A1



(84) **Bestimmungsstaaten** (*regional*): ARIPO-Patent (GH, GM, KE, LS, MW, MZ, SD, SL, SZ, TZ, UG, ZW), eurasisches Patent (AM, AZ, BY, KG, KZ, MD, RU, TJ, TM), europäisches Patent (AT, BE, CH, CY, DE, DK, ES, FI, FR, GB, GR, IE, IT, LU, MC, NL, PT, SE, TR), OAPI-Patent (BF, BJ, CF, CG, CI, CM, GA, GN, GW, ML, MR, NE, SN, TD, TG).

**Veröffentlicht:**

— mit internationalem Recherchenbericht

— vor Ablauf der für Änderungen der Ansprüche geltenden Frist; Veröffentlichung wird wiederholt, falls Änderungen eintreffen

Zur Erklärung der Zweibuchstaben-Codes, und der anderen Abkürzungen wird auf die Erklärungen ("Guidance Notes on Codes and Abbreviations") am Anfang jeder regulären Ausgabe der PCT-Gazette verwiesen.

(57) **Zusammenfassung:** Ein Sicherheitsgurtaufroller als Sicherheitssystem in Kraftfahrzeugen mit einer in einem U-förmigen Gehäuse gelagerten Gurtwelle als Träger des darauf aufgewickelten Gurtbandes, und mit einem auf die Gurtwelle einwirkenden Rotationsdämpfer als Kraftbegrenzungselement, ist dadurch gekennzeichnet, dass der Rotationsdämpfer aus einem mit einem hochviskosen Medium gefüllten zylindrischen Gehäuse (21) mit wenigstens einer darin feststehend angeordneten Lochscheibe (28) besteht und in dem Gehäuse (21) parallel zur Lochscheibe (28) ein mit der in ihrer Drehung zu dämpfenden Gurtwelle (31, 34) fest verbundener Scheibenkolben (27) mit einem radial abstehenden, bei Drehung des Scheibenkolbens (27) umlaufenden Kolbenflügel (16) angeordnet ist.

- 1 -

## Sicherheitsgurtaufroller mit Rotationsdämpfer

### B e s c h r e i b u n g

Die Erfindung betrifft einen Sicherheitsgurtaufroller als Sicherheitssystem in Kraftfahrzeugen mit einer in einem U-förmigen Gehäuse gelagerten Gurtwelle als Träger des darauf aufgewickelten Gurtbandes, und mit einem auf die Gurtwelle einwirkenden Rotationsdämpfer als Kraftbegrenzungselement.

Ein Sicherheitsgurtaufroller mit den vorgenannten Merkmalen ist in der GB-PS 1 440 232 beschrieben. Dabei ist im Inneren des hohl ausgebildeten Wellenkörpers der Gurtwelle ein auf einer Gewindestange axial verschiebbarer Kolben angeordnet, der stirnseitig in einen mit einem hochviskosem Medium gefüllten Arbeitsraum einfahrbar ist und in seiner axialen Längsrichtung Überströmkanäle aufweist, über die das beim Einfahren des Kolbens aus dem Arbeitsraum verdrängten Medium abströmen kann. Der Kolben ist mit dem Wellenkörper gekoppelt, während die Gewindestange mit dem Blockiersystem des Gurtaufrollers verbunden ist. Kommt es daher im Blockierfall des Gurtaufrollers zu einer weiteren Zugbelastung des Gurtbandes und einer damit verbundenen Drehung des Wellenkörpers, so wird der Kolben auf der Gewindestange axial verschoben, und somit erfolgt über die

- 2 -

Verdrängung des Mediums aus dem Arbeitsraum die gewünschte Kraftbegrenzung.

Mit dem bekannten Rotationsdämpfer ist der Nachteil verbunden, daß das Einbringen des viskosen Mediums in den Rotationsdämpfer sowie die Abdichtung des Aufnahmeraums im Inneren der Gurtwelle schwierig sind, und daher liegt der Erfindung die Aufgabe zugrunde, einen Rotationsdämpfer für einen Sicherheitsgurtaufroller der eingangs genannten Art in einer einfachen Konstruktion, gegebenenfalls auch als eigenständig vormontierbare Baugruppe auszugestalten.

Die Lösung dieser Aufgabe ergibt sich einschließlich vorteilhafter Ausgestaltungen und Weiterbildungen der Erfindung aus dem Inhalt der Patentansprüche, welche dieser Beschreibung nachgestellt sind.

Die Erfindung sieht in ihrem Grundgedanken vor, daß der Rotationsdämpfer aus einem mit einem hochviskosen Medium gefüllten zylindrischen Gehäuse mit wenigstens einer darin feststehend angeordneten Lochscheibe besteht und in dem Gehäuse parallel zur Lochscheibe ein mit der in ihrer Drehung zu dämpfenden Gurtwelle fest verbundener Scheibenkolben mit einem radial abstehenden, bei Drehung des Scheibenkolbens umlaufenden Kolbenflügel angeordnet ist. Mit der Erfindung ist der Vorteil verbunden, daß bei der Verdrehung des Scheibenkolbens zu der Lochscheibe keine Verdrängung bzw. ein Überströmen des Mediums erfolgt, sondern daß die zwischen den beiden zueinander verdrehbaren Scheiben (Lochscheibe und Scheibenkolben) entstehenden Scherkräfte zur Kraftbegrenzung genutzt werden.

- 3 -

Als ein Ausführungsbeispiel für den Einsatz eines erfindungsgemäßen Rotationsdämpfers bei einem Sicherheitsgurtaufroller richtet sich die Erfindung zunächst darauf, daß das Gehäuse seitlich an das Gehäuse des Sicherheitsgurtaufrollers angeflanscht und der Scheibenkolben mit der Gurtwelle verbunden ist. Soweit ein derartiger Sicherheitsgurtaufroller bereits eine Kraftbegrenzungseinrichtung in Form eines mit der Gurtwelle verbundenen Torsionsstabes aufweist, kann vorgesehen sein, daß der Scheibenkolben als zusätzliches Kraftbegrenzungselement mit dem Torsionsstab verbunden ist.

Alternativ kann vorgesehen sein, den Rotationsdämpfer in den zu diesem Zweck hohl ausgebildeten Wellenkörper der Gurtwelle zu integrieren, wobei in dem Wellenkörper ein im Sperrfall des Sicherheitsgurtaufrollers blockierter Wellenkern als Träger der darauf formschlüssig angeordneten Lochscheiben angeordnet und die Scheibenkolben über eine Formschlußverbindung an den Wellenkörper angeschlossen sind.

Nach Ausführungsbeispielen der Erfindung kann vorgesehen sein, daß eine Mehrzahl von Scheibenkolben und Lochscheiben in wechselnder Anordnung vorgesehen und/oder zwischen Scheibenkolben und Lochscheiben jeweils eine Distanzscheibe angeordnet ist.

Vorzugsweise findet als hochviskoses Medium Silikon Anwendung. Zur generellen Erhöhung des Kraftniveaus des Kraftbegrenzers und zur Kompensation eines möglichen Kraftabfalls bei höheren Temperaturen kann vorgesehen sein, daß das Silikon bereits vor dem Wirksamwerden der

Kraftbegrenzung unter erhöhtem Druck steht. Dieser kann dadurch herbeigeführt werden, daß das Silikon in das Gehäuse mit entsprechend hohem Druck eingefüllt wird.

In der Zeichnung sind Ausführungsbeispiele der Erfindung wiedergegeben, welche nachstehend beschrieben sind. Es zeigen:

- Fig. 1 einen Sicherheitsgurtaufroller in einer perspektivischen Gesamtansicht,
- Fig. 2 eine Ausführung des Rotationsdämpfers im zusammengebauten, in einen Sicherheitsgurtaufroller einbaubereiten Zustand im Schnitt,
- Fig. 3 den Gegenstand der Figur 2 in einer anderen Darstellungsweise,
- Fig. 4 eine weitere Ausführungsform des in eine Gurtwelle integrierten Rotationsdämpfers in einer teils geschnittenen Ansicht.

Der in Figur 1 in seiner Gesamtheit dargestellte Sicherheitsgurtaufroller 10 hat ein U-förmig ausgebildetes Gurtaufrollergehäuse mit zugeordneten U-Schenkeln 11; in den beiden U-Schenkeln 11 ist eine Gurtwelle 12 drehbar gelagert, auf der ein nicht dargestelltes Gurtband aufwickelbar bzw. davon abwickelbar ist. Hierzu ist das eine Ende der Gurtwelle 12 von einem Steuer- und Blockiersystem beaufschlagt, welches durch eine Systemkappe 14 abgedeckt ist, während das andere Ende der Gurtwelle 12

- 5 -

von einer unter einer Federkappe 13 liegenden Gurtaufwickelfeder beaufschlagt ist. An den U-Schenkeln 11 ist an entsprechenden Armen 17 eine Gurtführung 15 schwenkbar gelagert, die einen Führungsschlitz 16 zur Einfassung des hierdurch geführten, nicht dargestellten Gurtbandes aufweist, so daß das Gurtband verzerrungsfrei auf die Gurtwelle 12 aufwickelbar bzw. von dieser abwickelbar ist. Insoweit zählt ein derartiger Aufbau eines Sicherheitsgurtaufrollers 10 zum Stand der Technik und es zeigt die Figur 1 noch keine Merkmale der Erfindung.

Bei den in den Figuren 2 bis 4 im einzelnen dargestellten Ausführungsbeispielen der Anbindung eines erfindungsgemäßen Rotationsdämpfers an die Gurtwelle des Sicherheitsgurtaufrollers ist in einem mit insbesondere Silikon als hochviskosem Medium gefüllten Gehäuse 21 jeweils eine feststehende Lochscheibe 28 angeordnet, gegenüber welcher ein mit einem radial abstehenden Kolbenflügel 16 versehener Scheibenkolben 27 zugeordnet ist. Da der Scheibenkolben 27 mit dem in seiner Drehung zu dämpfenden Bauteil fest verbunden ist, entstehen bei den Ausführungsbeispielen gemäß Figuren 2 bis 4 zwischen den zueinander verdrehbaren Scheibenkolben 27 und den zugeordneten Lochscheiben 28 entsprechende Scherkräfte, da das zwischen den Scheiben stehende hochviskose Medium, vorzugsweise Silikon, durch den Scheibenkolben 27 eine Druckbeaufschlagung erfährt und gegebenenfalls komprimiert und zwischen den Scheibenflächen zerrieben wird. Die in den Lochscheiben 28 angeordneten Löcher dienen dem Druckausgleich zwischen den einzelnen Scheiben und ermöglichen eine gleichmäßige Befüllung des Gehäuses mit Silikon. Wie sich aus Figur 3 ergibt, sind vorzugsweise

- 6 -

mehrere Scheibenkolben 27 und Lochscheiben 28 im Wechsel zueinander angeordnet.

Im einzelnen zeigen die Figuren 2 und 3 ein Ausführungsbeispiel, bei dem das zylindrische Gehäuse 21 auf der Außenseite des Gurtaufrollergehäuses angeschlossen und mit der Welle des Gurtaufrollers oder einem zugeordneten Torsionsstab gekoppelt sind. Dabei sind die jeweiligen Lochscheiben 28 undrehbar in dem zylindrischen Gehäuse 21 festgelegt, während die Scheibenkolben 27 mit einer profilierten Lageröffnung 33 auf einem formentsprechend profilierten Abschnitt 32 eines Wellenkerns 31 der Gurtwelle 12 aufgesetzt sind, so daß bei Drehung der Gurtwelle 12 und damit der Drehung des Wellenkerns 31 als Bestandteil der Gurtwelle 12 die Rotation der Gurtwelle 12 gedämpft wird.

Dagegen zeigt das in Figur 4 dargestellte Ausführungsbeispiel die Integration des im einzelnen aus den Figuren 2 und 3 ersichtlichen Rotationsdämpfers in das Innere der Gurtwelle, die einen hohl ausgebildeten Wellenkörper 34 aufweist. Durch den Wellenkörper 34 verläuft der bei diesem Ausführungsbeispiel mit 35 bezeichnete Wellenkern, der an das Blockiersystem des betreffenden Sicherheitsgurtaufrollers angeschlossen ist. Die Lochscheiben 28 sind dabei auf dem profilierten Wellenkern 35 angeordnet, während die Scheibenkolben 27 auf dem Wellenkern 35 drehbar, über Formschlußgestaltungen 36 aber formschlüssig mit dem Wellenkörper 34 verbunden sind. Kommt es bei dem Blockierungszustand des Gurtaufrollers zu einer Festlegung des Wellenkerns 35, und dreht sich der Wellenkörper 34 aufgrund der Zugbelastung des Gurtbandes in



- 7 -

Richtung des Pfeils 38 weiter, so drehen sich aufgrund der formschlüssigen Verbindung 36 zwischen Scheibenkolben 27 und Wellenkörper 34 die Scheibenkolben 27 mit, während die Lochscheiben 28 stillstehen. Hiermit kommt es zur Erzeugung der gewünschten Scherkräfte.

Die in der vorstehenden Beschreibung, den Patentansprüchen, der Zusammenfassung und der Zeichnung offenbarten Merkmale des Gegenstandes dieser Unterlagen können einzeln als auch in beliebigen Kombinationen untereinander für die Verwirklichung der Erfindung in ihren verschiedenen Ausführungsformen wesentlich sein.

## P a t e n t a n s p r ü c h e

1. Sicherheitsgurtaufroller als Sicherheitssystem in Kraftfahrzeugen mit einer in einem U-förmigen Gehäuse gelagerten Gurtwelle als Träger des darauf aufgewickelten Gurtbandes, und mit einem auf die Gurtwelle einwirkenden Rotationsdämpfer als Kraftbegrenzungselement, dadurch gekennzeichnet, daß der Rotationsdämpfer aus einem mit einem hochviskosen Medium gefüllten zylindrischen Gehäuse (21) mit wenigstens einer darin feststehend angeordneten Lochscheibe (28) besteht und in dem Gehäuse (21) parallel zur Lochscheibe (28) ein mit der in ihrer Drehung zu dämpfenden Gurtwelle (31, 34) fest verbundener Scheibenkolben (27) mit einem radial abstehenden, bei Drehung des Scheibenkolbens (27) umlaufenden Kolbenflügel (16) angeordnet ist.
2. Sicherheitsgurtaufroller nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß das Gehäuse (21) seitlich an das Gehäuse (11) des Sicherheitsgurtaufrollers (10) angeflanscht und der Scheibenkolben (27) mit der Gurtwelle (31, 34) verbunden ist.

- 9 -

3. Sicherheitsgurtaufroller nach Anspruch 2 mit einem als Kraftbegrenzungseinrichtung arbeitenden, an die Gurtwelle angeschlossenen Torsionsstab, bei welchem der Scheibenkolben (27) mit dem Torsionsstab verbunden ist.
4. Sicherheitsgurtaufroller nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß das zylindrische Gehäuse von dem Wellenkörper (34) der Gurtwelle gebildet ist und Lochscheiben (28) und Scheibenkolben (27) in dem Wellenkörper (34) angeordnet sind, wobei in dem Wellenkörper (34) ein im Sperrfall des Sicherheitsgurtaufrollers blockierter Wellenkern (35) als Träger der darauf formschlüssig angeordneten Lochscheiben vorgesehen ist und die Scheibenkolben (27) über eine Formschlußverbindung (36) an dem Wellenkörper (34) angeschlossen sind.
5. Sicherheitsgurtaufroller nach einem der Ansprüche 1 bis 4, dadurch gekennzeichnet, daß eine Mehrzahl von Scheibenkolben (27) und Lochscheiben (28) in wechselnder Abfolge in dem Gehäuse (21, 34) des Rotationsdämpfers angeordnet ist.
6. Sicherheitsgurtaufroller nach einem der Ansprüche 1 bis 5, dadurch gekennzeichnet, daß zwischen Scheibenkolben (27) und Lochscheibe (28) jeweils ein Distanzelement (30) angeordnet ist.
7. Sicherheitsgurtaufroller nach einem der Ansprüche 1 bis 6, dadurch gekennzeichnet, daß das Gehäuse (21, 34) mit Silikon als hochviskosem Medium gefüllt ist.

- 10 -

8. Sicherheitsgurtaufroller nach Anspruch 7, dadurch gekennzeichnet, daß das in das Gehäuse (21, 34) eingefüllte Silikon bereits vor dem Wirksamwerden der Kraftbegrenzung unter einem erhöhten Druck steht.

-1/3-

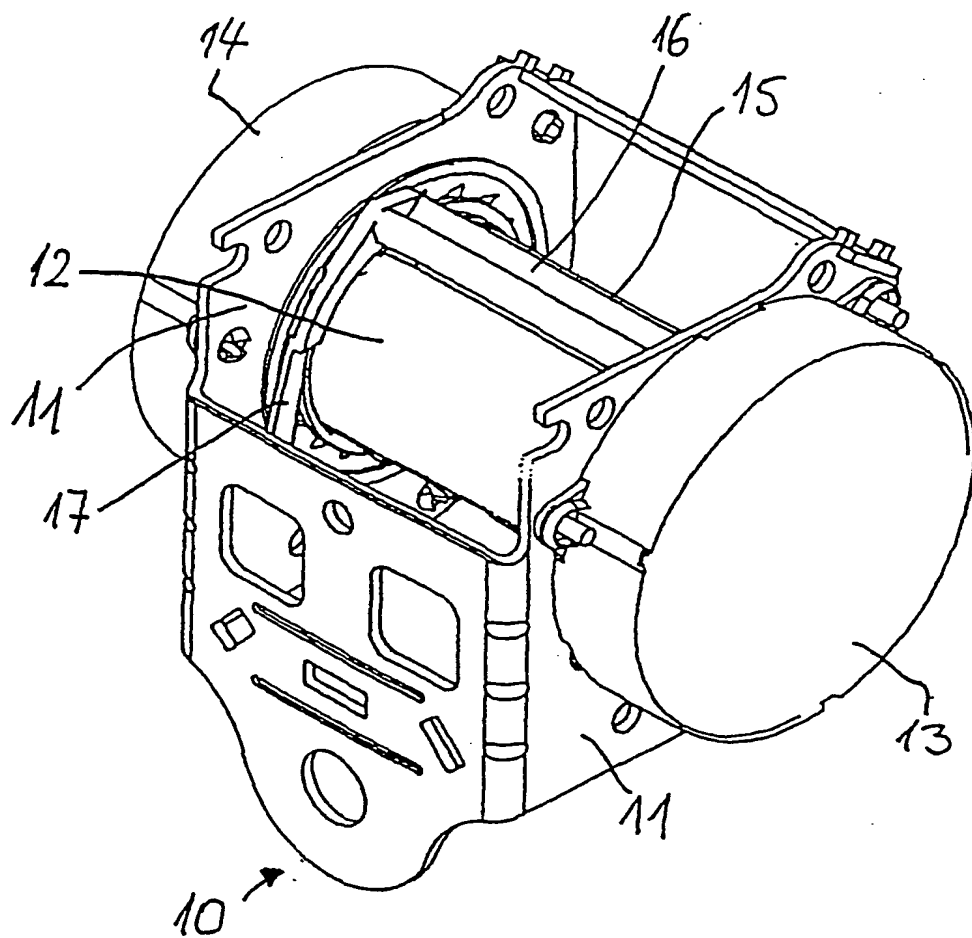
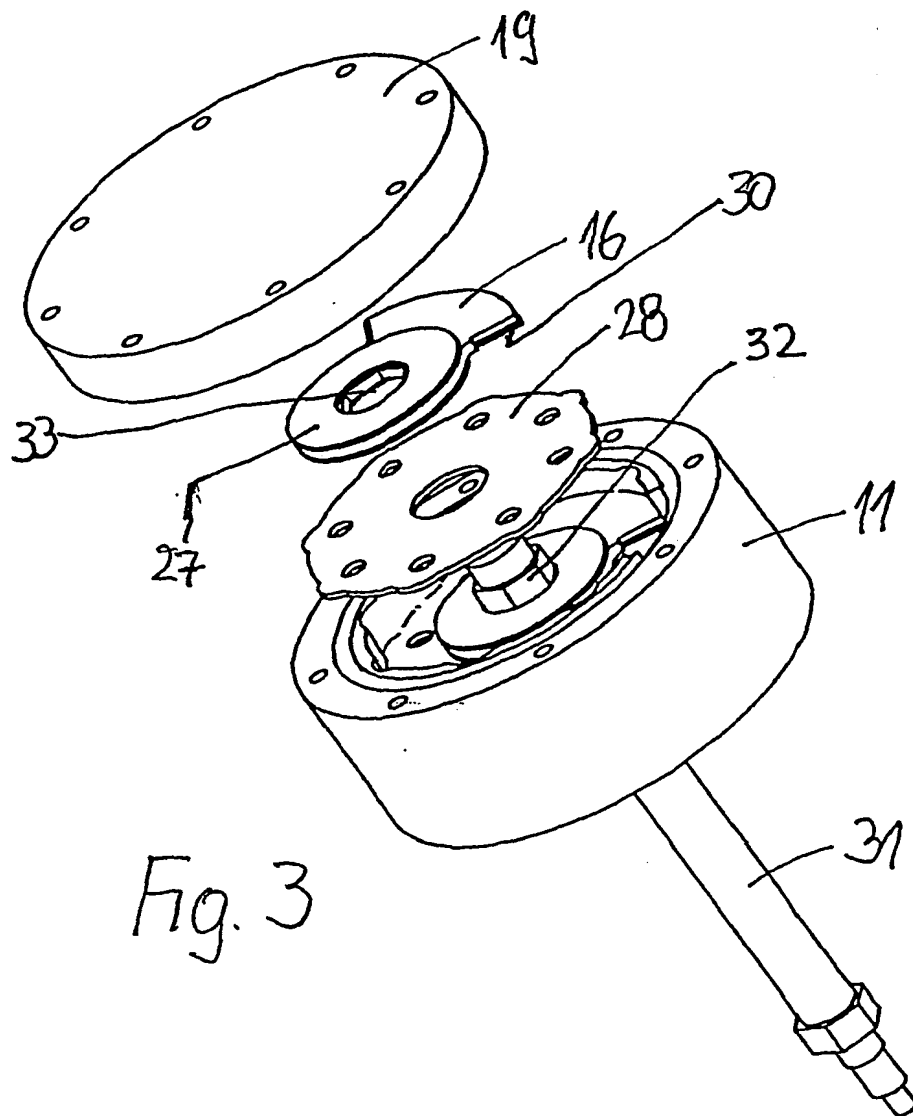
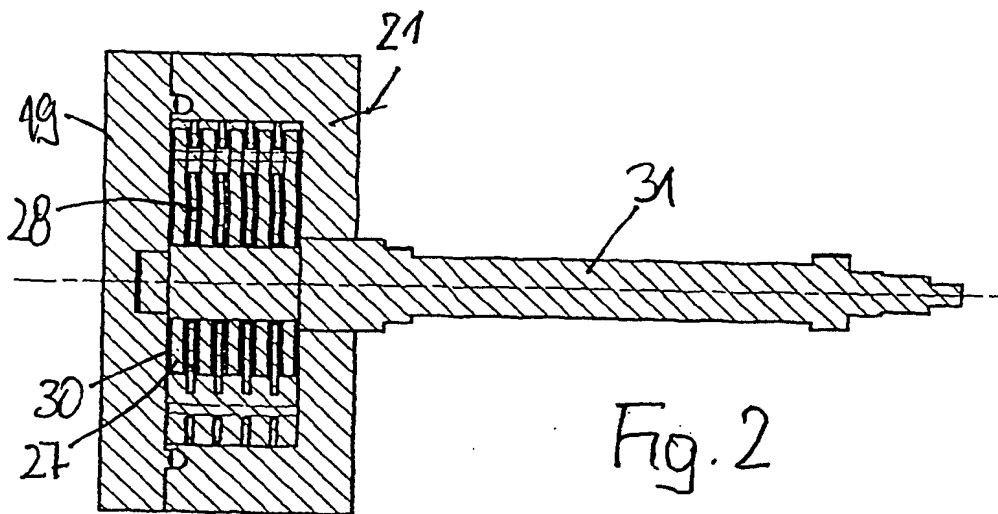


Fig. 1

-2/3-



-3/3-

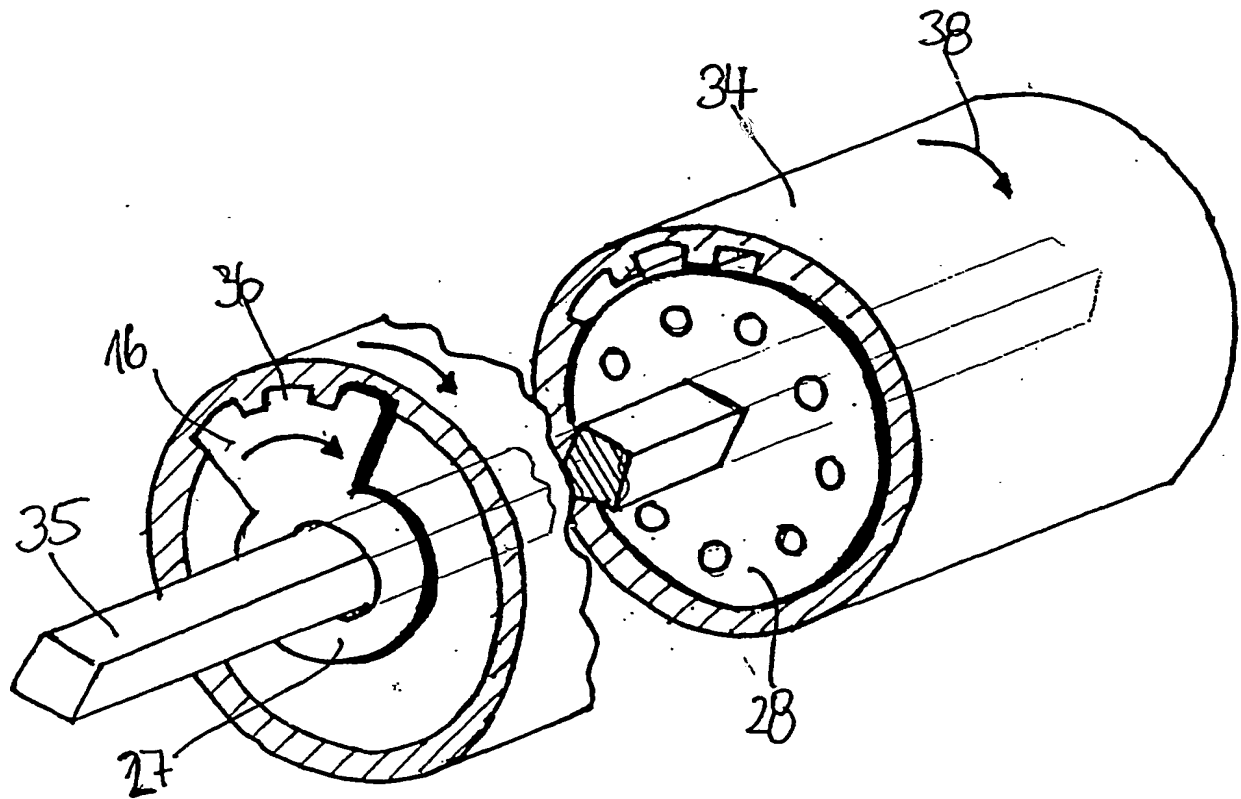


Fig. 4

## INTERNATIONAL SEARCH REPORT

Inte      1al Application No

PCT/EP 01/01316

## A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

IPC 7      B60R22/34      B60R22/46

According to International Patent Classification (IPC) or to both national classification and IPC

## B. FIELDS SEARCHED

Minimum documentation searched (classification system followed by classification symbols)

IPC 7      B60R

Documentation searched other than minimum documentation to the extent that such documents are included in the fields searched

Electronic data base consulted during the international search (name of data base and, where practical, search terms used)

EPO-Internal, PAJ

## C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category *	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
A	GB 2 330 338 A (ALLIEDSIGNAL LTD) 21 April 1999 (1999-04-21) figures 4,5 page 2, line 30 -page 3, line 1 page 8, line 3 - line 27	1-7
A	US 5 794 878 A (CARPENTER CHRISTOPHER ET AL) 18 August 1998 (1998-08-18) figures column 2, line 6 - line 25 column 2, line 56 -column 6, line 56	1-7
A	PATENT ABSTRACTS OF JAPAN vol. 2000, no. 03, 30 March 2000 (2000-03-30) & JP 11 334531 A (TAKATA KK), 7 December 1999 (1999-12-07) abstract	1



Further documents are listed in the continuation of box C.



Patent family members are listed in annex.

## \* Special categories of cited documents :

- \*A\* document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance
- \*E\* earlier document but published on or after the international filing date
- \*L\* document which may throw doubts on priority claim(s) or which is cited to establish the publication date of another citation or other special reason (as specified)
- \*O\* document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means
- \*P\* document published prior to the international filing date but later than the priority date claimed

- \*T\* later document published after the international filing date or priority date and not in conflict with the application but cited to understand the principle or theory underlying the invention
- \*X\* document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered novel or cannot be considered to involve an inventive step when the document is taken alone
- \*Y\* document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered to involve an inventive step when the document is combined with one or more other such documents, such combination being obvious to a person skilled in the art.
- \*G\* document member of the same patent family

Date of the actual completion of the international search

20 June 2001

Date of mailing of the international search report

27/06/2001

Name and mailing address of the ISA

European Patent Office, P.B. 5818 Patentlaan 2  
NL - 2280 HV Rijswijk  
Tel. (+31-70) 340-2040, Tx. 31 651 epo nl,  
Fax: (+31-70) 340-3016

Authorized officer

D'sylva, C



# INTERNATIONAL SEARCH REPORT

Information on patent family members

International Application No

PCT/EP 01/01316

Patent document cited in search report		Publication date	Patent family member(s)	Publication date
GB 2330338	A	21-04-1999	NONE	
US 5794878	A	18-08-1998	EP 0983171 A WO 9852798 A	08-03-2000 26-11-1998
JP 11334531	A	07-12-1999	NONE	

Form PCT/ISA/210 (patent family annex) (July 1992)

## INTERNATIONALER RECHERCHENBERICHT

Internationales Aktenzeichen

PCT/EP 01/01316

A. KLASSIFIZIERUNG DES ANMELDUNGSGEGENSTANDES  
IPK 7 B60R22/34 B60R22/46

Nach der Internationalen Patentklassifikation (IPK) oder nach der nationalen Klassifikation und der IPK

## B. RECHERCHIERTE GEBIETE

Recherchierte(r) Mindestprüfstoff (Klassifikationssystem und Klassifikationssymbole)

IPK 7 B60R

Recherchierte aber nicht zum Mindestprüfstoff gehörende Veröffentlichungen, soweit diese unter die recherchierten Gebiete fallen

Während der internationalen Recherche konsultierte elektronische Datenbank (Name der Datenbank und evtl. verwendete Suchbegriffe)

EPO-Internal, PAJ

## C. ALS WESENTLICH ANGESEHENE UNTERLAGEN

Kategorie*	Bezeichnung der Veröffentlichung, soweit erforderlich unter Angabe der in Betracht kommenden Teile	Betr. Anspruch Nr.
A	GB 2 330 338 A (ALLIEDSIGNAL LTD) 21. April 1999 (1999-04-21) Abbildungen 4,5 Seite 2, Zeile 30 -Seite 3, Zeile 1 Seite 8, Zeile 3 - Zeile 27 ----	1-7
A	US 5 794 878 A (CARPENTER CHRISTOPHER ET AL) 18. August 1998 (1998-08-18) Abbildungen Spalte 2, Zeile 6 - Zeile 25 Spalte 2, Zeile 56 -Spalte 6, Zeile 56 ----	1-7
A	PATENT ABSTRACTS OF JAPAN vol. 2000, no. 03, 30. März 2000 (2000-03-30) & JP 11 334531 A (TAKATA KK), 7. Dezember 1999 (1999-12-07) Zusammenfassung -----	1



Weitere Veröffentlichungen sind der Fortsetzung von Feld C zu entnehmen



Siehe Anhang Patentfamilie

\* Besondere Kategorien von angegebenen Veröffentlichungen :

\*A\* Veröffentlichung, die den allgemeinen Stand der Technik definiert, aber nicht als besonders bedeutsam anzusehen ist

\*E\* älteres Dokument, das jedoch erst am oder nach dem internationalen Anmeldedatum veröffentlicht worden ist

\*L\* Veröffentlichung, die geeignet ist, einen Prioritätsanspruch zweifelhaft erscheinen zu lassen, oder durch die das Veröffentlichungsdatum einer anderen im Recherchenbericht genannten Veröffentlichung belegt werden soll oder die aus einem anderen besonderen Grund angegeben ist (wie ausgeführt)

\*O\* Veröffentlichung, die sich auf eine mündliche Offenbarung, eine Benutzung, eine Ausstellung oder andere Maßnahmen bezieht

\*P\* Veröffentlichung, die vor dem internationalen Anmeldedatum, aber nach dem beanspruchten Prioritätsdatum veröffentlicht worden ist

\*T\* Spätere Veröffentlichung, die nach dem internationalen Anmeldedatum oder dem Prioritätsdatum veröffentlicht worden ist und mit der Anmeldung nicht kollidiert, sondern nur zum Verständnis des der Erfindung zugrundeliegenden Prinzips oder der ihr zugrundeliegenden Theorie angegeben ist

\*X\* Veröffentlichung von besonderer Bedeutung; die beanspruchte Erfindung kann allein aufgrund dieser Veröffentlichung nicht als neu oder auf erfinderischer Tätigkeit beruhend betrachtet werden

\*Y\* Veröffentlichung von besonderer Bedeutung; die beanspruchte Erfindung kann nicht als auf erfinderischer Tätigkeit beruhend betrachtet werden, wenn die Veröffentlichung mit einer oder mehreren anderen Veröffentlichungen dieser Kategorie in Verbindung gebracht wird und diese Verbindung für einen Fachmann naheliegend ist

\*&amp;\* Veröffentlichung, die Mitglied derselben Patentfamilie ist

Datum des Abschlusses der Internationalen Recherche

20. Juni 2001

Absenddatum des internationalen Recherchenberichts

27/06/2001

Name und Postanschrift der Internationalen Recherchenbehörde  
Europäisches Patentamt, P.B. 5818 Patentlaan 2  
NL - 2280 HV Rijswijk  
Tel. (+31-70) 340-2040, Tx. 31 651 epo nl,  
Fax: (+31-70) 340-3016

Bevollmächtigter Bediensteter

D'sylva, C

# INTERNATIONALER RESEARCHBERICHT

Angaben zu Veröffentlichungen, die zur selben Patentfamilie gehören

Internationales Aktenzeichen

PCT/EP 01/01316

Im Recherchenbericht angeführtes Patentdokument		Datum der Veröffentlichung	Mitglied(er) der Patentfamilie		Datum der Veröffentlichung
GB 2330338	A	21-04-1999	KEINE		
US 5794878	A	18-08-1998	EP 0983171	A	08-03-2000
			WO 9852798	A	26-11-1998
JP 11334531	A	07-12-1999	KEINE		

THIS PAGE BLANK (USPTO)